



MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
Resolución Directoral

N° 0033-2021-MINEM/DGAEE

Lima, 25 de enero de 2021

Vistos, el Registro N° 2488906 (I-2055-2019) del 10 de abril de 2015, presentado por Electro Sur Este S.A.A., mediante el cual solicitó la evaluación del “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Térmica de Iberia”, ubicada en el distrito y provincia de Iberia, departamento de Madre de Dios; y el Informe N° 0050-2021-MINEM/DGAEE-DEAE del 25 de enero de 2021.

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo a lo establecido en el artículo 91 del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas, aprobado con Decreto Supremo N° 031-2007-EM y sus modificatorias, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad, tiene entre sus funciones el expedir autos y resoluciones directorales en el ámbito de su competencia;

Que, la Única Disposición Complementaria Derogatoria del Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM aprobó los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo (en adelante, ECA para Suelo) y derogó: el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, que aprobó los ECA para Suelo, así como el Decreto Supremo N° 003-2014-MINAM, que aprobó la Directiva que establece el procedimiento de adecuación de los instrumentos de gestión ambiental a nuevos Estándares de Calidad Ambiental;

Que, la Única Disposición Complementaria Derogatoria del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, que aprobó los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, derogó el Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM que aprobó disposiciones complementarias para la aplicación de los ECA para Suelo;

Que, la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM dispuso que los procedimientos administrativos vinculados con la presentación y evaluación de Informes de Identificación de Sitios Contaminados y Planes de Descontaminación de Suelos iniciados antes de la entrada en vigencia de dicha norma, podrán continuar su trámite bajo las normas vigentes al momento de su presentación, salvo que las autoridades sectoriales competentes establezcan lo contrario en las normas específicas que emitan para la gestión de sitios contaminados;

Que, la Segunda Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, señala que en tanto no se aprueben las guías referidas en dicha norma, serán de aplicación supletoria las guías aprobadas por el Ministerio del Ambiente, es decir, la Guía para el Muestreo de Suelos y la Guía para la elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos aprobadas mediante la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM;

Que, mientras las autoridades sectoriales competentes, en coordinación con el Ministerio del Ambiente, no aprueben la regulación específica de acuerdo a la Primera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad continuará con el trámite de los procedimientos en curso sobre la evaluación de los Informes de Identificación de Sitios Contaminados bajo la norma vigente al momento de presentación del referido instrumento, es decir, los Decretos Supremos N° 002-2013-MINAM y N° 002-2014-MINAM, así como la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM;

Que, con Registro N° 2488906 (I-2055-2019) del 10 de abril de 2015, Electro Sur Este S.A.A. (en adelante, el Titular) presentó ante la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, ahora Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad, del Ministerio de Energía y Minas, el “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Térmica de Iberia” para su respectiva evaluación;

Que, mediante Auto Directoral N° 374-2018-MEM-DGAAE e Informe Inicial N° 706-2018-MEM-DGAAE/DGAE, ambos del 18 de mayo de 2018, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, otorgó al Titular un plazo de cinco (5) días hábiles para presentar los requisitos mínimos para poder dar inicio a la evaluación correspondiente del “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Térmica de Iberia”;

Que, mediante Registro N° 2817565 del 28 de mayo de 2018, el Titular presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos los requisitos mínimos señalados en el Informe Inicial N° 706-2018-MEM-DGAAE/DGAE¹;

Que, a través del Auto Directoral N° 0079-2020-MINEM/DGAAE e Informe N° 0144-2020-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 8 de junio de 2020, la Dirección General de asuntos ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE) comunicó al Titular las observaciones identificadas en el “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Térmica de Iberia”, otorgándole un plazo máximo de diez (10) días hábiles para que cumpla con subsanar las observaciones formuladas en el referido informe;

Que, a través del Registro N° 3054515 del 23 de julio de 2020, el Titular presentó a la DGAAE el levantamiento de observaciones señaladas en el Informe N° 0144-2020-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, conforme a lo indicado en el Informe N° 0050-2021-MINEM/DGAAE-DEAE del 25 de enero de 2021, se concluye que el Titular cumplió con subsanar las observaciones formuladas en el Informe N° 0144-2020-MINEM/DGAAE-DEAE al verificarse que cumplió los requisitos establecidos en la Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos y en la Guía de Muestreo de Suelos, aprobadas mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM. Asimismo, se verificó que la concentración de los parámetros evaluados en los puntos muestreados de suelo del Área de Potencial Interés de la Central Térmica de Iberia, no excedieron los ECA para Suelos vigentes a la fecha de presentación del IISC correspondiente;

Que, al no haberse detectado sitios contaminados, el Titular no requiere proseguir con la Fase de Caracterización de Suelos ni elaborar un Plan de Descontaminación de Suelos respecto del área de estudio. En consecuencia, corresponde otorgar conformidad al “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Térmica de Iberia”;

De conformidad con lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, el Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM, el Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, el Decreto Supremo N° 031-2007-EM y modificatorias y la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- OTORGAR CONFORMIDAD al “Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Térmica de Iberia” presentado por Electro Sur Este S.A.A. de acuerdo a los fundamentos y conclusiones del Informe N° 0050-2021-MINEM/DGAAE-DEAE del 25 de enero de 2021, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma.

Artículo 2°.- Remitir al Titular la presente Resolución Directoral y el Informe que la sustenta, para su conocimiento y fines correspondientes.

Artículo 3°.- Remitir a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, copia de la presente Resolución Directoral y de todo lo actuado en el

¹ Cabe precisar que, el Titular ha cumplido con presentar todos los requisitos mínimos señalados en el Informe Inicial N° 706-2018-MEM-DGAAE/DGAE, por lo que se procede a dar inicio a la evaluación correspondiente del IISC de la C.T. Iberia.

presente procedimiento administrativo, para su conocimiento y fines correspondientes de acuerdo al ámbito de sus competencias.

Artículo 4°.- Publicar en la página web del Ministerio de Energía y Minas la presente Resolución Directoral y el Informe que la sustenta, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Regístrese y Comuníquese,

Ing. Juan Orlando Cossio Williams
Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Electricidad

Dirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

INFORME N° 0050-2021-MINEM/DGAAE-DEAE

Para : **Ing. Juan Orlando Cossio Williams**
Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad

Asunto : Informe de evaluación del "*Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Térmica de Iberia*", presentado por la empresa Electro Sur Este S.A.A.

Referencia : Registro N° 2488906 (I-2055-2019)
(2817565, 3054515)

Fecha : Lima, 25 de enero de 2021

Nos dirigimos a usted, en relación con el "*Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Térmica de Iberia*", presentado por la Empresa Electro Sur Este S.A.A., a fin de informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTES:

Registro N° 2488906 (I-2055-2019) del 10 de abril de 2015, la empresa Electro Sur Este S.A.A. (en adelante, el Titular) presentó ante la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, ahora Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad¹ del Ministerio de Energía y Minas, el "*Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Térmica de Iberia*", para su respectiva evaluación.

Auto Directoral N° 374-2018-MEM-DGAAE del 18 de mayo de 2018, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, otorgó al Titular un plazo de cinco (5) días hábiles para que cumpla con presentar los requisitos mínimos indicados en el Informe Inicial N° 706-2018-MEM/DGAAE/DGAE.

Registro N° 2817565 del 28 de mayo de 2018, el Titular presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, los requisitos mínimos señalados en el Informe Inicial N° 706-2018-MEM/DGAAE/DGAE.

Auto Directoral N° 0079-2020-MINEM/DGAAE del 8 de junio de 2020, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE), otorgó al Titular un plazo de diez (10) días hábiles para que cumpla con presentar las observaciones realizadas a través del Informe N° 0144-2020-MINEM/DGAAE-DEAE.

Registro N° 3054515 del 23 de julio de 2020, el Titular presentó a la DGAAE, el levantamiento de observaciones señaladas en el Informe N° 0144-2020-MINEM/DGAAE-DEAE.

II. MARCO NORMATIVO APLICABLE:

La Única Disposición Complementaria Derogatoria de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo, aprobados mediante Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, derogó el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, que aprobó los Estándares de Calidad Ambiental (en adelante, ECA) para Suelo y el Decreto Supremo N° 003-2014-MINAM, que aprobó la Directiva que establece el procedimiento de adecuación de los instrumentos de gestión ambiental a nuevos ECA.

Asimismo, la Única Disposición Complementaria Derogatoria de los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, aprobados mediante el Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, derogó el Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM, que aprobó disposiciones complementarias para la aplicación de los ECA para Suelo.

¹ El 20 de agosto de 2018 se publicó el Decreto Supremo N° 021-2018-EM, que modifica el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas, en el cual se establecieron las funciones de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad. En ese sentido, actualmente la DGAAE es la Dirección General que tiene la función de implementar acciones en el marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental para promover el desarrollo sostenible de las actividades del Subsector Electricidad.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Electricidad

Dirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

No obstante, la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM dispuso que los procedimientos administrativos vinculados con la presentación y evaluación del Informe de Identificación de Sitios Contaminados (en adelante, IISC) y Planes de Descontaminación de Suelos (en adelante, PDS) iniciados antes de la entrada en vigencia de dicha norma, podrán continuar su trámite bajo las normas vigentes al momento de su presentación, salvo que las autoridades sectoriales competentes establezcan lo contrario en las normas específicas que emitan para la gestión de sitios contaminados.

Asimismo, la Segunda Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, señala que en tanto no se aprueben las guías referidas en la citada norma, serán de aplicación supletoria las guías técnicas aprobadas por el Ministerio del Ambiente, en este caso, la Guía para la elaboración de los PDS, aprobada mediante la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

Por tanto, considerando que, de acuerdo a la Primera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, las autoridades sectoriales competentes, en coordinación con el Ministerio del Ambiente, emitirán la referida regulación específica, en un plazo máximo de ciento veinte (120) días hábiles desde la entrada en vigencia de dicha norma, mientras que la mencionada regulación no se apruebe, la DGAAE continuará con el trámite de los procedimientos en curso sobre IISC bajo la norma vigente al momento de la presentación del referido instrumento, es decir, los Decretos Supremos N° 002-2013-MINAM, N° 002-2014-MINAM y la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

III. DEL INFORME DE IDENTIFICACION DE SITIOS CONTAMINADOS:

De acuerdo con el IISC presentado, el Titular declaró lo que a continuación se resume:

3.1 Datos Generales:

- **Datos del Titular.**
Razón Social: Electro Sur Este S.A.A.
RUC: 20116544289
Dirección: Av. Sucre N° 400, Urb. Bancopata, Santiago, Cusco, Cusco.
- **Datos de la empresa que elaboró el IISC.**
Razón Social: Servicios Geográficos & Medio Ambiente S.A.C.
R.U.C.: 20100940621
Dirección: Calle Las Camelias N° 492, Urb. Jardín, San Isidro, Lima.

3.2 Objetivo:

Identificar la posible afectación de los suelos a través de la evaluación preliminar, que comprende la investigación histórica y el levantamiento técnico del área de emplazamiento de la Central Térmica de Iberia (en adelante, C.T. Iberia); así como los resultados del muestreo de identificación efectuado con la finalidad de establecer si el sitio analizado supera o no los ECA para Suelos, aprobados por Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM o los niveles de fondo, de corresponder.

3.3 Información documental del predio (Actual e Histórico):

- **Títulos de propiedad, contratos de arrendamiento, concesiones u otros.**² El predio donde se encuentra instalada la C.T. Iberia, se encuentra en el registro público con partida N° 05007374 del Registro de Propiedad Inmueble de la Oficina Registral de Madre de Dios. Asimismo, mediante Resolución Ministerial N° 041-96-EM/VME del 25 de enero de 1996, el Ministerio de Energía y Minas aprobó la concesión definitiva de Generación Eléctrica para la C.T. Iberia.

² Véase folios 3 y 40 al 44 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3054515, en la que subsanó la observación N° 1.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

- **Ubicación.**³ La C.T. Iberia se encuentra ubicada en el distrito y provincia de Iberia, departamento de Madre de Dios, contando con una extensión total de 17 281.65 m² y un perímetro de 504.5 m lineales. A continuación, se indican las coordenadas de las áreas de estudio en la C.T. Iberia:

Cuadro 1. Coordenadas de los vértices de ubicación de la C.T. Iberia

Vértice	Coordenadas UTM - WGS 84 – Zona 19S		Altitud (m.s.n.m)
	Este	Norte	
1	446 189	8 739 212	259
2	446 093	8 739 283	259
3	446 003	8 739 172	259
4	446 109	8 739 100	259

Fuente: Folio 4 del Registro N° 3054515 (versión digital)

Imagen 1. Vértices de ubicación de la C.T. Iberia



Fuente: Elaboración DGAAE-MINEM

- **Uso actual e histórico del suelo.** Desde un inicio los suelos donde se encuentran las instalaciones de la C.T. Iberia han sido áreas destinadas para el servicio eléctrico. Actualmente, el suelo donde se emplazan la casa de máquinas y la subestación eléctrica de la C.T. Iberia continúa siendo utilizado para el servicio eléctrico.

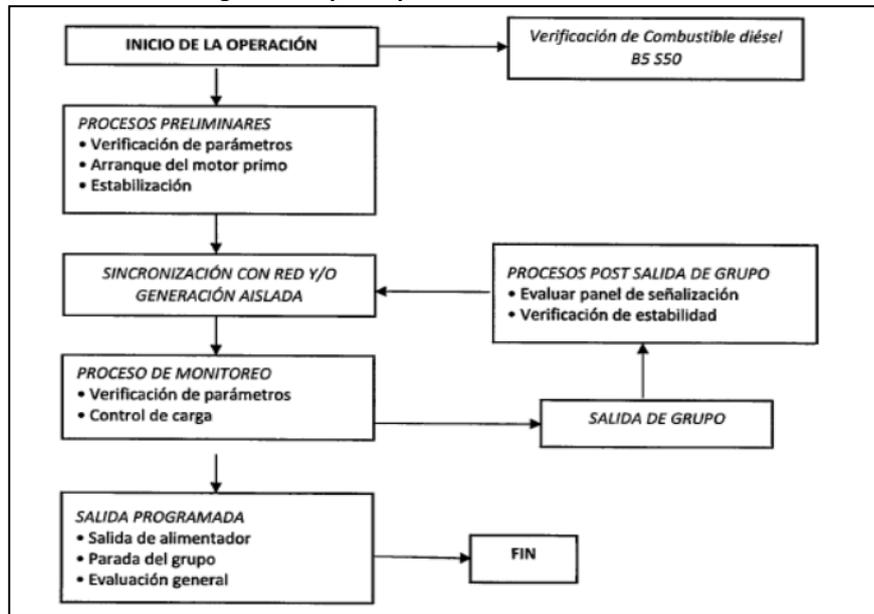
3.4 Descripción de los componentes objeto de IISC:

- **Mapa de procesos.** El proceso de generación de energía eléctrica para la C.T. Iberia, se inicia con la verificación del combustible (Diésel B5 S50); como parte de los procesos preliminares de la central térmica, se verifican parámetros, arranque del motor primo y se procede a la estabilización de los generadores, se sincroniza con la red y/o se genera energía de manera aislada. Como parte del proceso de monitoreo, se verifican los parámetros y control de carga para luego pasar por la salida del alimentador, parada del grupo generador y se realiza una evaluación general. En la siguiente imagen se presenta el mapa de proceso de la C.T. Iberia:

³ Véase folios 3 y 4 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3054515, en la que subsanó la observación N° 2.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
 “Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

Imagen 2. Mapa de proceso de la C.T. Iberia



Fuente: IISC C.T. Iberia, folio 3 del Registro N° 2817565

- **Cuadros de materia prima, productos, subproductos, residuos.**⁴ Al año 2015, se utilizó materiales e insumos, y se generaron residuos con características peligrosas en las instalaciones de la C.T. Iberia, las cuales fueron:

Cuadro 2. Materia Prima, Productos y Residuos de la C.T. Iberia

Instalación	Materia prima	Producto	Residuos	Cantidad 2015
C.T. Iberia	Hidrocarburos (petróleo) ^a	Energía eléctrica ^a	Hidrocarburos quemados (petróleo), gases (CO ₂ y CO), aceites y lubricantes, grasas ^a	-
	Aceite Multigrado API CI-4 15W40 (gal) ^b	Mantenimiento y Operación de Equipos ^b	Aceite ^b	484 gal ^b

Fuente: a) IISC C.T. Iberia, folio 5 del Registro N° 2488906

b) Levantamiento de Observaciones, folios 5 y 6 del Registro N° 3054515

Las especificaciones técnicas del insumo químico que contempla el almacén temporal de insumos, es el aceite multigrado API CI-4 15W40, acorde al cuadro siguiente:

Cuadro 3. Características del aceite multigrado para el mantenimiento de equipos

Equipo	Insumos que requiere	Características técnicas
API CI 4 ACEA E-7 CAT ECF-1 Grupos Cummins Grupos Caterpillar	Aceite Multigrado API CI-4 15W40	Viscosidad SAE: 15W40 Viscosidad Cinemática: 40°C cSt 112 100°C cSt 15.1 Índice de viscosidad: 140 Cenizas Sulfatadas, % en peso: 1.1

Fuente: Levantamiento de Observaciones, folio 5 del Registro N° 3054515

Respecto a la generación de residuos sólidos peligrosos, durante el año 2015 se generó para el caso de una instalación térmica, residuos que estaban constituidos, mayormente por: aceites lubricantes. Respecto a la generación de residuos sólidos peligrosos, acorde a la Declaración de Manejo de Residuos

⁴ Véase folios 5 y 6 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3054515, en la que subsanó la observación N° 3.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

Sólidos 2015, presentada al Organismo de Fiscalización y Evaluación Ambiental (OEFA) mediante Expediente N° 2016-E01-003474 del 15 de enero de 2016, el Titular declaró generar:

Cuadro 4. Residuos Generados C.T. Iberia

Tipo de residuo	Mensual	Anual
Aceites Usados, petróleo sucio	50.3 gal	604 gal (12 cilindro)
Filtros, focos, Waypes, etc.	4.4 kg	53 kg (2 cilindro)
TOTAL	50.3 gal 4.4 kg	604 gal 53 kg

Fuente: Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2015 ingresada al OEFA con Expediente N° 2016-E01-003474.

- **Sitios de disposición y descarga.**⁵ La central térmica cuenta con una red de drenaje y canalización de sus aguas pluviales. Asimismo, cuenta con una canaleta perimetral que delimita a la sala de máquinas, almacén temporal de residuos sólidos, transformador elevador y grupos electrógenos. La canaleta conduce un caudal de aproximadamente entre 10 - 15 l/s, fabricada de concreto armado, muros y piso de 10 cm de espesor y de sección de 0.30 x 0.25 m; el canal sirve para la captación, conducción y drenaje de aguas pluviales.
- **Informes de monitoreo dirigidos a la autoridad.** Se realizan monitoreos ambientales de emisiones atmosféricas, efluentes, flujos electromagnéticos y niveles de ruido, teniendo una frecuencia de ejecución trimestral y anual. Cabe señalar que los datos de los informes de monitoreo se han tomado de manera referencial, dado que no se relacionan de manera directa con la identificación de sitios contaminados.
- **Estudios específicos dentro del predio.**⁶ No cuenta con estudios específicos del componente suelo desarrollados dentro del predio.
- **Procedimientos administrativos a los que se vio sometido el predio.**⁷ A la fecha de presentación del IISC, la instalación no cuenta con procedimientos administrativos sancionadores que se hayan iniciado, relacionados al componente suelo.

3.5 Características Generales del Sitio:

- **Geología.**⁸ De acuerdo con el boletín N° 123, Serie A: Carta Geológica Nacional y Geología del Cuadrángulo de San Lorenzo 23, documentos emitidos por el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico – INGEMMET (1998), y la Memoria Descriptiva: Geología de la Zonificación Económica Ecológica del Departamento de Madre de Dios, documento emitido por el Gobierno Regional Madre de Dios (2009), la estratigrafía del área de estudio está comprendida en el cenozoico (NQ-md). La formación geológica de Madre de Dios se caracteriza por presentar depósitos de conglomerados con clastos de arcillas y líticos, con presencia de materiales cementados por óxidos de hierro. Asimismo, conforma el sistema de terrazas altas (<50 m) y sistema de colinas bajas de cimas planas.
- **Hidrogeología.** Acorde al Mapa de peligros de la ciudad de Iberia, estudio desarrollado dentro del marco del Proyecto INDECI-PNUD PER 02/051 - Ciudades Sostenibles del Instituto Nacional de Defensa Civil - INDECI (2006), el suelo de la C.T. Iberia está constituido por material sedimentario de diferentes espesores y características impermeables, permitiendo mayor conservación de la humedad del suelo, evitando el flujo de agua subterránea permanente. Por ende, existen en el área de estudio una serie de cochas y aguajales (pantanos).

⁵ Véase folios 6, 7, 45 al 52 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3054515, en la que subsanó la observación N° 4.

⁶ Véase folio 7 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3054515, en la que subsanó la observación N° 5.

⁷ Véase folio 8 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3054515, en la que subsanó la observación N° 6.

⁸ Véase folios del 9 al 11 y 54 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3054515, en la que subsanó la observación N° 7.



Cabe mencionar que la insuficiencia de estudios hidrogeológicos dificulta las identificaciones de nuevas áreas favorables para la explotación de aguas subterráneas a nivel de cuencas hidrográficas, acorde a lo indicado en el documento Diagnóstico y Plan de Gestión de los Recursos Hídricos en la Cuenca de Madre de Dios - Fase I - Tomo I - Estudio (2011) emitido por la Autoridad Nacional del Agua, menciona que las condiciones hidrogeológicas de la Unidad Hidrográfica XIII Madre de Dios son sumamente variadas con complejas litologías, en donde la conformación geológica es muy homogénea con posibilidades de encontrar acuíferos de rendimientos aceptables que se encuentran en el cuarto horizonte (H_4). Los cuales se identifican con intercalaciones de estratos de arena de grano medio a fino, de espesores significativos.

- **Hidrología.**⁹ De acuerdo al Mapa de Unidades Hidrográficas del Perú (2009a), Establecimiento de la línea de base de recursos naturales para el diagnóstico analítico transfronterizo (DAT): Cuencas de los ríos Acre y Tahuamanu (2009b) y Clasificación de Cuerpos de Agua Continentales Superficiales (2018), documentos emitidos por la Autoridad Nacional del Agua, la cuenca del área de estudio se encuentra en la “Cuenca Orthon” denominada también como “Cuenca Tahuamanu” (Código Pfafstetter 4662), comprende a los ríos Manuripe, Muymanu y Tahuamanu.
- **Topografía.** De acuerdo con la Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) de la región Madre de Dios, realizada a nivel macro, aprobada por el Gobierno Regional de Madre de Dios mediante la Ordenanza Regional N° 032-2009-GRMDD/CR, se reporta que el área de estudio pertenece a las formas reconocidas como Colinas Bajas ligeramente disectadas (Cbl) y Colinas bajas fuertemente disectadas (Cbf). Particularmente la C.T. Iberia se encuentra en la formación de tipo Cbl, presentando un paisaje de colinas bajas de lomas convexas que presentan grados de ligera y moderada disectación.
- **Datos Climáticos.**¹⁰ De acuerdo a la estación meteorológica “Iberia”; la precipitación mensual promedio (mm) oscila entre los 22.4 mm a 212.10 mm, la temperatura media mensual oscila entre los 22.4°C a 25.7°C, la humedad relativa media mensual oscila entre 64.7% a 74% y la velocidad del viento fluctúa entre calma y viento leve según la clasificación de vientos de Beaufort. Acorde a la información de los parámetros meteorológicos que se extrajo del Mapa de Clasificación Climática del Perú (2011) del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI) en otros documentos de fuentes oficiales.
- **Cobertura vegetal.**¹¹ De acuerdo a la Memoria descriptiva del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal del Perú del Ministerio de Medio Ambiente (2015), el área de estudio comprende espacios ya transformados por actividad antropogénica, considerados como “Zonas intervenidas”, presentando una cobertura vegetal de tipo: no bosque amazónico (ano-ba), este tipo de cobertura se encuentra en áreas que fueron desboscadas, convertidas en áreas agropecuarias, cubiertas con vegetación secundaria denominada “purma”.

3.6 Identificación de sitios contaminados.

- **Fuentes potenciales de contaminación:**
 - ✓ **Fugas y derrames visibles.** De acuerdo con el levantamiento técnico del sitio, no se identificó fugas o derrames visibles en el área de estudio.
 - ✓ **Zona de tanques de combustible, insumos químicos y otros potenciales contaminantes.**¹² Existe una zona de tanques para el almacenamiento de combustible Diésel B5-S50, con las siguientes coordenadas UTM - WGS84:

⁹ Véase folios del 12 al 13 y 56 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3054515, en la que subsanó la observación N° 8.

¹⁰ Véase folios del 14 al 16 y 57 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3054515, en la que subsanó la observación N° 9.

¹¹ Véase folios 16, 17 y 60 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3054515, en la que subsanó la observación N° 10.

¹² Véase folios 17 al 19 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3054515, en la que subsanó la observación N° 11.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

Cuadro 5. Coordenadas de la zona de tanques de combustible de la C.T. Iberia

UTM - WGS84 - Zona 19S		
Este (m)	Norte (m)	Altitud (m.s.n.m)
446 076	8 739 150	259

Fuente: Levantamiento de Observaciones, folio 18 del Registro N° 3054515

El área de almacenamiento temporal de insumos químicos almacena los lubricantes (aceite multigrado API CI-4 15W40), se dispone en un área acondicionada techada, piso de concreto pulido con revestimiento (pintura epóxica), muro de contención antiderrame, perímetro con enmallado metálico, cuenta además con una rampa de concreto para el acceso al lugar. Este almacenamiento temporal de insumos químicos se encuentra ubicado dentro del área del almacén temporal de residuos peligrosos, ubicado en las siguientes coordenadas:

Cuadro 6. Coordenadas del almacén temporal de insumos químicos

UTM - WGS84 - Zona 19S		
Este (m)	Norte (m)	Altitud (m.s.n.m)
446 093	8 739 178	259

Fuente: Levantamiento de Observaciones, folio 19 del Registro N° 3054515

Cabe indicar que la C.T. Iberia no cuenta con un área exclusiva de almacenamiento de insumos químicos o sustancias peligrosas (aceites, lubricantes, etc.) compartiendo las instalaciones con el Almacén Temporal de Residuos Peligrosos. Asimismo, el área de almacenamiento temporal de residuos peligrosos de la C.T. Iberia se encuentra debidamente acondicionada y sus residuos son trasladados mediante un EO-RS autorizada hacia el almacén central de residuos sólidos peligrosos.

- ✓ **Áreas de almacenamiento de sustancias y residuos.**¹³ El almacenamiento provisional de sustancias y residuos se ubican dentro de la misma área del almacén utilizado como “*Almacén temporal de Residuos Peligrosos*”, por ello, para los dos casos presentan las mismas coordenadas. Dispone en un área acondicionada techada, piso de concreto pulido con revestimiento (pintura epóxica), muro de contención antiderrame, perímetro con enmallado metálico, cuenta además con una rampa de concreto para el acceso al lugar.
- ✓ **Drenaje.** La red de drenaje evaluada en la C.T. Iberia, es utilizada como drenaje pluvial. Esta red de drenaje se conforma de una canaleta perimetral que conduce un caudal de aproximadamente entre 10 - 15 l/s.
- ✓ **Zona de carga y descarga.**¹⁴ La C.T. Iberia contempla zonas de carga y de descarga, que utiliza una rampa de concreto armado reforzado, el cual cuenta con un sistema de contención ante un posible derrame durante la descarga de combustible, ubicada al lado de la zona de almacenamiento de tanques de combustible, con las siguientes coordenadas UTM - WGS84:

Cuadro 7. Coordenadas de la rampa de descarga de la C.T. Iberia

UTM - WGS84 - Zona 19S		
Este (m)	Norte (m)	Altitud (m.s.n.m)
446085	8739143	259

Fuente: Levantamiento de Observaciones, folio 28 del Registro N° 3054515

Acorde a lo señalado por el Titular, contempla un documento denominado “Mantenimiento de Tanques de Almacenamiento de Combustible”, el cual menciona al procedimiento “Operación de

¹³ Véase folios 19 al 27, 61 al 62 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3054515, en la que subsanó la observación N° 12.

¹⁴ Véase folios 28 al 33 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3054515, en la que subsanó la observación N° 13.



equipos de recepción de combustible". Asimismo, durante el año 2015 se descargó un promedio mensual de 9000 gl de combustible.

- ✓ **Áreas sin uso específico.** Las áreas sin uso específico corresponden a las oficinas administrativas.

3.7 Focos potenciales

- ✓ **Priorización y validación¹⁵.** Para realizar la priorización y validación de focos, se utilizó el elemento orientativo N° 4 de la Guía para la Elaboración de PDS, aprobada mediante la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM. En este contexto, del análisis de información y levantamiento técnico de sitio el Titular ha determinado lo siguiente:

Cuadro 8. Priorización y validación de los focos potenciales de la C.T. Iberia

Instalación	Compartimento posiblemente afectado	Sustancia relevante o potencialmente a ser contaminante	Nivel de evidencia
Sala de Maquinaria	Suelo	Aceites y grasas	Sin evidencia
Almacén temporal (insumos y residuos)	Suelo	Aceites, grasas y residuos comunes.	Probable (++)

Fuente: Levantamiento de Observaciones, folio 34 del Registro N° 3054515

Los focos potenciales que se identificaron inicialmente fueron el almacén temporal y la Sala de Maquinaria de la C.T. Iberia (anexo 13.3 del Folio 50 del Registro N° 2488906, Mapa de Focos de generación de residuos y focos de contaminación).

- ✓ **Mapa de focos potenciales de contaminación.** En el folio 50 (ítem 3.11) del Registro N° 2488906, se presenta el mapa de focos potenciales de contaminación que el Titular considera, a razón de la evaluación que ejecutó para la priorización y validación.

3.8 Vías de propagación y puntos de exposición

- ✓ **Características de uso actual y futuro.** El uso actual corresponde a actividades de generación de energía eléctrica, y el uso futuro es continuar brindando el servicio de energía eléctrica a la región de Madre de Dios.

3.9 Características del Entorno¹⁶

- ✓ **Fuentes en el entorno.** No identificó fuentes potenciales de contaminación en el entorno, sin embargo, indicó que, con una escasa probabilidad de presentarse, las fuentes que pudiesen deteriorar el patrimonio y la matriz suelo, sería a causa de la geodinámica externa como: sismos, deslizamientos, inundaciones, huaycos, etc.; y por los conflictos sociales como: atentados, incendios, entre otros.
- ✓ **Focos y vías de propagación.** Señala que los focos de las fuentes del entorno corresponderían, a causa de la geodinámica externa como: sismos, inundaciones (crecientes del río Orthon o Tahuamanu) y por conflictos sociales el cual recaería en el centro poblado de Iberia.

3.10 Plan de muestreo de Identificación.¹⁷

- ✓ **Ubicación de los puntos de muestreo.** En base al reconocimiento *in situ* y a los resultados de la priorización y validación de fuentes potenciales, ha establecido que en la C.T. Iberia, el Área de

¹⁵ Véase folios 34 al 35 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3054515, en la que subsanó la observación N° 14.

¹⁶ Véase folio 36 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3054515, en la que subsanó la observación N° 15.

¹⁷ Véase folios 37 al 38 del Levantamiento de Observaciones, Registro N° 3054515, en la que subsanó la observación N° 16.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

Potencial Interés (API) es el área de Almacén Temporal (Insumos y residuos), el cual tiene una extensión total de 0,0020 hectáreas.

El plan de muestreo de identificación comprendió la toma y análisis de dos (2) puntos de muestreo representativos. En el siguiente cuadro se detalla la ubicación de los puntos de muestreo:

Cuadro 9. Ubicación de los puntos de muestreo

API	Foco potencial	Número de muestra	Código	Coordenadas UTM-WGS84 - Zona 19S	
				Este	Norte
Área Temporal (Insumos y residuos)	Almacén de lubricantes	1	M4 (MSU-04)	0446074	8739175
		2	M5 (MSU-05)	0446110	8739173

Fuente: IISC C.T. Iberia, folios 23, 35, 100 y 101 del Registro N° 2488906

Como se observa en el cuadro anterior, la extensión del API es menor a 0.1 ha. De acuerdo con la Guía para el Muestreo de Suelos, en la cual se indica que para APIs cuyas extensiones sean iguales a 0.1 ha le corresponde 4 puntos de muestro como mínimo; sin embargo, la mencionada guía no indica el número de puntos de muestreo para APIs cuyas extensiones sean menores a 0.1 ha. En este sentido, siendo una extensión muy pequeña (0.0020 ha), se ha considerado dos (2) punto de muestreo para la API (Área Temporal (Insumos y residuos)). Al respecto, se puede indicar que el número de puntos de muestreo es representativo para la API y, por lo tanto, se estaría cumpliendo con lo establecido en la Guía para el Muestreo de Suelos, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

- ✓ **Parámetros analizados.** El muestreo consideró lo siguientes parámetros: BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xileno), Naftaleno, Bifenilos Policlorados, Hidrocarburos (Fracción 1, 2 y 3), cianuro libre, arsénico total, bario total, cadmio total, mercurio, plomo total y cromo VI.
- ✓ **Resultados del muestreo de identificación.** Según lo reportado en el IISC, el muestreo de suelo en el API fue realizado el 17 de marzo de 2015 por el Laboratorio Servicios Analíticos Generales S.A.C. - SAG, el cual cuenta con una acreditación otorgada por el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual – INDECOPI (Actualmente INACAL), con registro N° LE-047. El resumen de los resultados del muestreo se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 10. Resultados del muestreo

Parámetros (mg/kg MS)	Muestra M4 (mg/kg)	Muestra M5 (mg/kg)	ECA Suelo* (mg/kg MS)
Benceno	-	<0,01	0,03
Tolueno	-	<0,01	0,37
Etilbenceno	-	<0,01	0,082
Xileno	-	<0,01	11
Naftaleno	-	<0,001	22
PCB	<0,10	<0,10	33
F1	11,43	112,45	500
F2	27,39	1484	5000
F3	207,3	848,5	6000
CN	<0,05	<0,05	8
As	0,1	0,3	140
Ba	185,4	205,8	2000
Cd	1,01	1,25	22
Hg	<0,10	<0,10	24
Pb	28,75	647,53	1200
Cr VI	<0,28	<0,28	1,4

Fuente: IISC C.T. Iberia, folio 35 del Registro N° 2488906

* Estándar de Calidad Ambiental para suelo industrial (ECA), aprobado mediante Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM.



De acuerdo con los resultados obtenidos, se observa que las concentraciones reportadas del análisis químico de las muestras de suelo de las estaciones M4 y M5, se encuentran por debajo del umbral establecido por los ECA suelo para uso comercial/industrial/extractivos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM.

3.11 Modelo Conceptual Preliminar. Se identificaron como focos potenciales contaminantes a los contenedores de residuos sólidos e insumos, identificando a su vez, como sustancias potencialmente contaminantes, a los hidrocarburos. Y como foco potencial de contaminación de la C.T. Iberia, se identificó al Almacén Temporal de insumos y residuos.

Cuadro 11. Mapa Conceptual Preliminar

Instalación	Focos de potencial contaminación	Vías de propagación y exposición relevante	Sustancia relevante o potencialmente a ser contaminante	Receptores
Central térmica	Generadores eléctricos hidráulicos	Suelo	Hidrocarburos	Fauna, flora y hombre

Fuente: IISC C.T. Iberia, folio 40 del Registro N° 2488906

IV. EVALUACIÓN:

4.1 Levantamiento de observaciones:

Luego de la evaluación realizada a la documentación presentada por la Empresa Electro Sur Este S.A.A., mediante el Informe N° 0144-2020-MINEM/DGAAE-DEAE la DGAAE formuló dieciséis (16) observaciones al IISC presentado por el Titular. No obstante, de la evaluación realizada al levantamiento de observaciones presentado por el Titular, mediante Registro N° 3054515 del 23 de julio de 2020, se concluye que las observaciones formuladas al IISC fueron subsanadas en su totalidad por el Titular.

4.2 Resultados de la identificación de sitios contaminados:

De acuerdo a los resultados obtenidos y lo indicado en el punto 4.2 del presente informe, en la C.T. Iberia no se han identificado sitios que superen los ECA para Suelo Comercial/Industrial/Extractivos.

4.3 Análisis e interpretación de los resultados:

De acuerdo con los datos presentados y luego del análisis realizado, la cantidad y ubicación de los puntos de muestreos considerados son representativos para el área de estudio.

Asimismo, de los resultados de los análisis de las muestras de suelo se verificó que ningún parámetro analizado, supera los valores establecidos en los ECA para Suelo Comercial/Industrial/Extractivos (vigente al momento de presentación del IISC), aprobados mediante el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM.

Además, se debe indicar que el IISC sigue los lineamientos de la Guía para la Elaboración de PDS y la Guía para el Muestreo de Suelos, aprobadas mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM. Por lo tanto, no corresponde pasar a la fase de caracterización ni elaborar un PDS.

V. CONCLUSIONES:

- Luego de la evaluación realizada a la documentación presentada por el Titular¹⁸, se ha verificado que ha cumplido con todos los requisitos establecidos en la Guía para la Elaboración de Planes de

¹⁸ Cabe precisar que, la evaluación del "Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Térmica de Iberia" presentado por la Empresa Electro Sur Este S.A.A., se ha realizado con base en la información recogida hasta la fecha de presentación del referido informe; en ese sentido, los eventos ocurridos o actividades desarrolladas de manera posterior a dicha fecha no se encuentran considerados en la presente evaluación.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Electricidad

Dirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

Descontaminación de Suelos y en la Guía de Muestreo de Suelos, aprobadas mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

- Por lo tanto, corresponde otorgar conformidad al Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la C.T. Iberia, concluyéndose que no se requiere proseguir con la Fase de Caracterización de Suelos respecto del área de estudio al no haberse detectado sitios contaminados, dándose por finalizada la evaluación.

VI. **RECOMENDACIONES:**

- Remitir el presente informe y la resolución directoral a emitirse al Titular, para su conocimiento y fines correspondientes.
- Remitir copia del presente informe, la resolución directoral a emitirse y de todo lo actuado en el presente procedimiento administrativo a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, para su conocimiento y fines correspondientes de acuerdo al ámbito de sus competencias.
- De acuerdo con sus competencias el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA, deberá verificar si el almacén de insumos químicos y almacén temporal de residuos peligrosos cumple con los señalado en el artículo 54 del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, que aprobó el Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Publicar el presente informe en la página web del Ministerio de Energía y Minas, así como la resolución directoral a emitirse, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.
- Elaborado por:

Ing. Ronni Américo Sandoval Díaz
CIP N° 203980

Abog. Katherine Green Calderón Vásquez
CAL N° 42922

Visto el informe que antecede, y estando conforme con el mismo; cúmplase con remitir el presente al despacho del Director General para su trámite correspondiente.

Ing. Ronald Enrique Ordaya Pando
Director de Evaluación Ambiental de
Electricidad